Ueber die Bedeutung und Behandlung des traumatischen Carotisaneurysmas.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

vorgelegt von

Günther Martins
aus Berlin.

Tag der Promotion: 12. November 1918.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstr. 9.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Bier.

Meinem lieben Bruder, Herrn Oberarzt
W. Martins gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544328_0083

Die reichen Erfahrungen, die dieser Krieg dem Chirurgen auf dem Gebiete der Gefässverletzungen gebracht hat, weisen ihm heute ziemlich klare und sichere Wege zu einer erfolgreichen Behandlung der traumatischen Aneurysmen.

Ehe es aber dazu kam, mussten viele der aus früheren Kriegen gewonnenen Anschauungen berichtigt und eine besondere Operationstechnik ausgebaut werden. Ich verweise hierbei besonders auf die von Carrel und Stich Anfang dieses Jahrhunderts in die praktische Chirurgie eingeführte Gefässnaht. Der Gang dieser Entwicklung lässt sich deutlich verfolgen in der umfangreichen, bisher über die Kriegsaneurysmen erschienenen Literatur; ihr Studium zeigt aber auch, wie die Anschauungen in manchen Punkten bis in die neueste Zeit differieren und lässt noch ein scharfes Herausheben und Beantworten vieler Einzelfragen vermissen.

Dass nicht alle Kriegsaneurysmen gleichwertig anzusehen sind, liegt auf der Hand; wir werden ihre Bedeutung nach den Gesichtspunkten: Sitz, Lage zu den Organen, Grösse und Beschaffenheit beurteilen und danach unser Handeln einrichten müssen.

Dies gilt in hervorragendem Masse für das Carotisaneurysma, das unter den traumatischen Aneurysmen überhaupt eine Sonderstellung einnimmt, die nicht scharf genug betont werden kann.

Zwar lassen sich auch auf dieses die allgemeinen Regeln der Behandlung von Kriegsaneurysmen anwenden, aber es sprechen gerade bei dem Aneurysma der Carotis verschiedene Faktoren mit, die sonst vielleicht an Wichtigkeit zurücktreten und ohne grössere Gefahr für Leib und Leben des Patienten auch einmal vernachlässigt werden können. Jeder Missgriff aber, jede Unterlassung und jeder unglückliche Zufall kann bei dem Carotisaneurysma deletäre Folgen zeitigen.

Es wird daher im folgenden die Aufgabe sein, festzustellen, welche Gesichtspunkte bei dem traumatischen Aneurysma der Carotis erhöhte Aufmerksamkeit beanspruchen und welcher Weg zu einer erfolgreichen Behandlung einzuschlagen ist.

Als Folgeerscheinung einer Kriegsverletzung finden sich an der Carotis, wie auch sonst an den Gefässen 2 Hauptgruppen von Aneurysmen:

1. das Aneurysma arterio-venosum entweder als eine direkte Kommunikation zwischen Arterie und Vene (daher auch Aneurysma arterio-venosum directum oder arterio-venöse Fistel genannt), in unserem Falle meistens mit der Vena jugularis interna, oder durch Vermittlung eines mehr oder minder grossen Sackes (auch als Aneurysma arterio-venosum indirectum bezeichnet);
2. das rein arterielle Aneurysma spurium (pulsierendes Haematom) mit oder ohne Mitverletzung einer Vene.

Weitaus die meisten der in Aneurysmen übergehenden Verletzungen der Carotis werden durch Infanteriegeschosse hervorgerufen, an zweiter Stelle steht die Granatsplitterverwundung; Verletzung durch Stich

oder stumpfe Gewalt habe ich in der Literatur nirgends gefunden.

An Häufigkeit tritt das Carotisaneurysma allen anderen gegenüber sehr zurück. So finden sich in der Statistik v. Mutschenbachers (2) unter 108 Aneurysmafällen nur 9 der Carotis. Subbotitsch (11) berichtet von 3 traumatischen Aneurysmen der Carotis unter 105, Gebele (6) von 3 unter 17 und Goldammer (40) operierte 2 unter 52 Aneurysmapatienten. Rühl (25) bezeichnet sogar solche Fälle als ausserordentlich selten, denn er fand bis Mitte 1915 überhaupt nur 25 Beobachtungen in der Literatur. Jetzt ist diese Zahl allerdings bei weitem überholt.

Der Grund für diese relative Seltenheit erklärt sich aus den anatomischen Verhältnissen: Die Carotis communis, eine Arterie grössererLichtung, nahe dem Herzen, steht unter starkem Druck und wird im unteren Teile von nur ziemlich schwachen Muskeln bedeckt, während sie im oberen, im sogenannten Trigonum caroticum, unter lockerem Bindegewebe liegt. Bei der Carotis interna liegen die Verhältnisse ähnlich. Eine Verletzung dieser Gefässe wird also in den meisten Fällen sofort oder bald eine tötliche Blutung zur Folge haben, ohne dass eine straffe Fascie oder schützende Muskelmassen den Blutstrom abdämmen und die Bildung eines Dichtungsthrombus' erleichtern können. Dazu kommt, dass der Laie einer spritzenden Halsschlagader im allgemeinen ziemlich ratlos gegenüber steht und dass selbst eine Digitalkompression nur dem Geübten erfolgreich gelingt und grosse Kraftanstrengung erfordert. Zu einem rettenden Eingriff wird es dann meist zu spät sein.

Am häufigsten finden wir an der Carotis das arterio-venöse Aneurysma. Ich habe in der neueren Literatur 24 Fälle davon festgestellt, denen nur 14 arterielle gegenüber stehen. Die enge Nachbarschaft mit der kleinfingerdicken Vena jugularis interna, die der Carotis lateral und hinten anliegt, begünstigt das Auftreten desselben.

Die Diagnose eines Carotisaneurysmas kann unter Umständen Schwierigkeiten bieten, namentlich bei der Unterscheidung zwischen dem Sitz an der Communis oder Interna, wenn uns auch im allgemeinen die Richtung des Schusskanales auf den richtigen Gedanken bringen wird. Interessant ist dabei der von Ploeger (23) berichtete Fall, bei dem der Einschuss 2 Querfinger links neben dem I. Brustwirbel, der Ausschuss am linken Unterkiefer sass, so dass also das Projektil den ganzen Hals durchschlagen hatte, ohne dort eine Gefässverletzung zu machen.

Die Symptome eines Carotisaneurysmas stimmen in den Grundzügen mit denen anderer Aneurysmen überein. Das arterio-venöse ist gekennzeichnet durch fühl- und hörbares Schwirren und Sausen mit systolischer Verstärkung, das sich zentral und peripher über das Venensystem fortsetzt, während das arterielle, das Aneurysma spurium, Pulsation und auskultatorisch systolisches Rauschen zeigt. Bei beiden wird die Kompression der Arterie zentral von dem Aneurysma Geräusche und Pulsation verschwinden lassen. Die sogenannte von Wahl'sche Methode der Auskultation zur Diagnosensteltung beruht auf diesen Erscheinungen (16). Wie weit dieses Schwirren fortgeleitet werden kann, zeigt ein in der Bier'schen Klinik beobachteter Fall

von Aneurysma arterio-venosum, der Carotis communis und Vena jugularis, bei dem das Geräusch peripher hinter dem Ohr und zentral noch schwach über der Ellenbeuge gehört wurde. Deshalb warnt auch Subbotitsch (11) davor, allein nach dem Geräusch die Stelle der Gefässverletzung zu lokalisieren. Schwirren und Sausen tm Kopf weisen aber auf ein Carotisaneurysma hin (21).

Auch eine umschriebene Geschwulst oder diffuse Anschwellung werden wir hierbei finden. Dass dieses aber nicht immer der Fall zu sein braucht, lehrt die Beobachtung Gebeles (6) an einem Manne mit verheiltem Halsschuss, der als einziges Symptom eines Aneurysmas der Carotis externa viermal plötzlich auftretende abundante Blutungen aus dem Munde hatte. Die Diagnose konnte daher auch erst intra operationem gestellt werden. Ebenso muss auch nicht unbedingt die Lage des Tumors uns den Fingerzeig für den Ursprungsort geben, denn v. Haberer (9) nahm, als er einen gänseeigrossen, stark pulsierenden Tumor dicht am Unterkiefer und sehr medianwärts konstatierte, ein Aneurysma der Carotis externa an, während es sich, wie sich bei der Operation herausstellte, um ein solches der Communis handelte. Ich werde später noch ausführlicher darauf eingehen, wie wichtig unter Umständen die genaue Unterscheidung zwischen Hauptarterienstamm und Nebenästen gerade am Halse sein kann.

Auch die Möglichkeit einer Verwechselung eines Aneurysmas mit einem Abszess ist gegeben; es haben darauf schon viele Autoren hingewiesen (17, 22, 42). Diese Tatsache illustriert ein von mir beobachteter Fall, bei dem ein Chirurg in der Meinung, einen durch

Granatsplitter-Steckschuss hervorgerufenen mächtigen Nackenabszess vor sich zu haben, glücklicherweise nur vorsichtig inzidierte und eine heftige Blutung erlebte, da in Wirklichkeit ein Carotisaneurysma bestand. Verwischt kann wieder andererseits das Bild eines Aneurysmas werden durch eine gleichzeitig bestehende Phlegmone. Ich habe diese Punkte, die manchen nebensächlich erscheinen mögen, deshalb etwas ausführlicher behandelt, da sich, wie weiter unten bewiesen werden soll, solche Fehlgriffe gerade beim Aneurysma der Halsschlagader schwer rächen können. Es ist klar, dass ein traumatisches Carotisaneurysma in vielen Fällen die Haltung des Kopfes und die Beweglichkeit des Halses beeinträchtigen wird. Solche Patienten klagen über Steifigkeit des Halses, können den Kopf nicht nach der verletzten Seite drehen, sondern halten ihn in einer Stellung, die ich am besten mit der des „komplexen Schiefhalses“ vergleichen möchte. Auch die Atmung kann zuweilen behindert sein (17).

Ein nur selten fehlendes Symptom sind die Erscheinungen von seiten des Nervengebietes und Gehirns. Ein Einblick in die Anatomie erklärt uns das:

1. In enger Nachbarschaft mit der Carotis liegen Vagus und Sympathicus, ebenso die unteren Cervicalnerven;
2. die Blutversorgung des Grossgehirns geschieht fast ausschliesslich durch die Carotiden.

Wir finden also einerseits Reiz- oder Ausfallerscheinungen der oben genannten Nerven infolge direkten Druckes durch den Blutsack oder Schwielenbildung, andererseits eine mehr oder minder starke cerebrale

Reaktion, hervorgerufen durch die veränderte Blutzirkulation.

Als Zeichen einer Vagusreizung bezw. -Schädigung beobachteten wir rauhe Stimme bis zur völligen Heiserkeit mit dem Befunde einer totalen Recurrenslähmung, desgleichen Erbrechen (6, 7, 8, 9, 17, 23, 36).

Horner'scher Symptomenkomplex am Auge der verletzten Seite mit Ptosis, Miosis und Enophtalmus bis zur einfachen Miosis (2, 8, 17, 23) lässt auf Sympathicus-Schädigung, einseitige Pupillenerweiterung auf Sympathicus-Reizung schliessen. Ausserdem kommen Paresen im Gebiet des V. und VI. Cervicalnerven vor (15, 17).

Unter die cerebralen Symptome fallen allgemeiner und halbseitiger Kopfschmerz und Schwindelgefühl (2, 8, 17), Parese der kontralateralen Extremitäten und des Mundfazialis 8).

Es erhebt sich nun die Frage: „Welchen Weg sollen wir zur Behandlung des traumatischen Carotisaneurysmas einschlagen: den konservativen oder operativen?

Im allgemeinen sind die Chirurgen stets mehr für das operative Vorgehen gewesen, aber es hat auch eine ganze Anzahl Autoren gegeben, die die konservative Methode befürworteten oder zum mindesten den Versuch damit gemacht sehen wollen. Und bis in die neueste Zeit haben einige diese Anschauung verfochten. Auf eine Erfolglosigkeit der konservativen Therapie weisen u. a. besonders hin: Orth, Haberland (4), Dillger und Meyer (12), Bier (2) und Goldammer (40), v. Haberer (8), Wohlgemuth (43) und Hauber (31) betonen, dass damit nur Schaden gestiftet werde, weil

mit der langwierigen und letzten Endes doch erfolglosen Behandlung viel kostbare Zeit verloren geht. Lotsch (14) empfahl den Versuch einer Kompressionsbehandlung, allerdings zu einer Zeit, die vor den Massenerfahrungen des jetzigen Krieges lag, und besonders Riedel (18) tritt noch in neuester Zeit (1917) sehr für die konservative Behandlung ein. Kredel (32) empfiehlt eine Auswahl der zu operierenden Fälle nach dem Gesichtspunkt ihrer Grösse und der Beschwerden, die sie verursachen unter besonderer Erwähnung der Halsaneurysmen.

Mag auch in einigen wenigen Fällen der konservative Weg zum Ziele führen, so ist doch bei dem Aneurysma der Carotis die unbedingte Indikation zur Operation gegeben. Denn abgesehen von den oben beschriebenen Erscheinungen von seiten der Nerven und des Gehirns, die sich bei längerem Fortbestehen der Schädigung durch das Aneurysma nur verschlimmern werden, wie z. B. Vagusreizung gefährlicher ist als Vagusausfall, muss noch auf eine besondere Gefahr bei Carotisaneurysmen aufmerksam gemacht werden, das ist die Gefahr der Thrombosenbildung und der daraus resultierenden Gehirnembolie mit ihren bekannten Folgen. Zwei Fälle Siegels (36) beweisen das: Ein Patient mit Aneurysma Carotis communis erhielt einige Tage, bevor er operiert werden sollte, eine Gehirnembolie mit Hemiplegie und bei der Operation eines anderen Aneurysmas der Carotis communis fand sich in dieser ein freier Thrombus. Angesichts dieser immer vorhandenen Gefahr spielt die Möglichkeit trotz bestehenden Schwirrens einmal kein Aneurysma zu finden, sondern nur eine Verengerung des Gefässrohres durch

Narbenzug (19, 32) keine Rolle, zumal wenn es gelingt, durch die Operation das für den Kranken lästige und beunruhigende Schwirren im Kopf zu beseitigen. Dass auch einmal ein sicher festgestelltes Carotisaneurysma von selbst zurückgehen kann, beweist nichts für die Superiorität der konservativen Methode und nichts gegen die strikte Forderung, jedes traumatische Aneurysma der Carotis operativ anzugehen. Als Merkwürdigkeit sei aber die Krankengeschichte eines solchen Falles aus der Bier'schen Klinik in grossen Umrissen wiedergegeben:

Musketier P. M., 20 Jahre alt, am 11. 10. 15 durch Schuss an der linken Halsseite verwundet. Starker Blutverlust und Ohnmacht. Am 3. 8. 16 Ueberweisung in die Königl. Universitätsklinik.

Status: Einpfennigstückgrosse Einschussnarbe in Höhe des linken Kieferwinkels und querfingerbreit von ihm entfernt. Ausschuss: über dem rechten Schulterblatt. Deutlich fühl- und hörbares kontinuierliches sausendes Schwirren über dem Einschuss, schwächer über dem unteren Halsteil bis zur Scapula.

Diagnose: Aneurysma arterio venosum carotis sin.

Unter dem 28. 8. 16 ist vermerkt: Schwirren und Sausen über der linken Halsseite hat beträchtlich nachgelassen.

Am 4. 9. 16: Da das Aneurysma die Tendenz zeigt, sich von selbst zurück zu bilden, wird von einer Operation Abstand genommen. Entlassung zur Truppe.

Ist somit also die oben gestellte Frage zu Gunsten des operativen Vorgehens bei Carotisaneurysmen beantwortet, muss jetzt entschieden werden, welches der

günstigste Zeitpunkt zur Operation ist und welche vorbereitenden Massnahmen dazu gegebenenfalls zu treffen sind.

Die Mehrzahl der Chirurgen spricht sich für eine frühzeitige Operation aus unter der Voraussetzung, dass es die Wundverhältnisse gestatten, d. h. wenn die Schusswunden vernarbt sind. Drohende Ruptur oder Infektion werden natürlich stets zu sofortigem Eingreifen zwingen. Die Frühoperation bringt den Vorteil mit sich, dass Narben- und Schwielenbildung dann noch nicht so weit fortgeschritten sein werden, um die an und für sich schon technisch ziemlich schwierige Operation zu erschweren. Wie zeitig übrigens diese Schwielenbildung einsetzen kann, zeigt der Fall eines Carotisaneurysmas aus der Bier'schen Klinik, das 14 Tage nach der Verletzung operiert wurde und bei dem bereits starke Schwielenbildung die Operation komplizierte. Im allgemeinen ist die Forderung frühzeitigen Eingreifens auch für das Carotisaneurysma zu erheben. Dieser Forderung werden wir um so eher nachgeben, wenn wir uns dessen erinnern, was über die bei Aneurysmen der Carotis vorkommenden Nervenschädigungen und cerebralen Erscheinungen gesagt wurde und uns die Gefahr der Gehirnembolie vor Augen halten.

Demgegenüber steht ein anderer wichtiger Faktor: der Collateralkreislauf. Unter Umständen kann eine Insuffienz der Collateralen gerade beim Carotisaneurysma die schlimmsten Folgen nach sich ziehen. Wie schon erwähnt, wird das Gehirn fast ausschliesslich durch die grossen Halsschlagadern mit Blut versorgt. Ist also der Operateur gezwungen, diese Quelle zu

verschliessen, so wird alles auf die Collateralen ankommen. Es sind hauptsächlich drei Wege, die die Stelle der ausgeschalteten Carotis int. einnehmen können: die Vertebralis, die Carotis externa — ein Aneurysma an ihr selbst spielt hierbei keine Rolle — und schliesslich die Carotis interna der anderen Seite, die ja durch Vermittlung des Circulus Wilisii an der Gehirnbasis mit der Carotis interna der verletzten Seite in Verbindung steht. So wird z. B. bei unterbundener Communis die Externa rückläufig die Interna mit Blut versorgen können. Ein Fall von Ploeger (23) beweist das: Schon 2—3 Minuten nach der Unterbindung der Communis bei erhaltener Interna zeigte sich eine lebhafte Pulsation im Hauptstamm peripher der Unterbindungsstelle. Patient hat den Eingriff auch sonst ohne jede Störung von seiten des Gehirns vertragen.

Wir werden also ungeachtet der berechtigten Forderung nach Frühoperation beim Carotisaneurysma auch auf die Ausbildung des Collateralkreislaufes Rücksicht nehmen müssen.

Der für die Aneurysmen der Extremitäten angegebene Hyperaemieversuch (31, 40) zur Prüfung der Collateralen lässt sich aus begreiflichen Gründen am Halse nicht anwenden, auch aus der Stärke des peripheren Pulses dürfen, wie schon mehrere Autoren betonten, keine Schlüsse gezogen werden (28, 40), ganz abgesehen davon, dass z. B. bei einem Aneurysma der Carotis interna es schwer fallen würde, den peripheren Puls (arteria supraorbitalis) richtig zu bewerten. Der Versuch, durch zentrales Zudrücken der Carotis communis die Collateralen zu prüfen, dürfte ein zu heroisches Mittel sein. Es gibt eben für die Halsgefässe

kein untrügliches Collateralzeichen und wir müssen uns vorläufig damit begnügen, genügend lange zu warten, bis man annehmen kann, dass die Collateralen Zeit gefunden haben, sich auszubilden, immer unter der Voraussetzung, dass nicht von vornherein die absolute Sicherheit besteht, die natürliche Blutzirkulation zu erhalten.

Von der dritten Woche nach der Verletzung an können wir mit einer Suffizienz des Nebenblutkreislaufes rechnen. Dann wird aber auch im allgemeinen die Schwielenbildung als Reaktion des Gewebes auf den Druck des Blutsackes noch nicht allzu weit fortgeschritten sein. Diese Zeit kann ausgefüllt werden mit den vorbereitenden Massnahmen: neben einer Heissluftbehandlung mit Digitalkompression und Kompressionsverbänden, um durch Beschränkung des natürlichen Blutzuflusses den collateralen auszubilden (2, 40). v. Mutschenbacher (2) befürwortet bei Carotisunterbindungen dringend diesen, wie er sagt, „etappenweisen Verschluss des Gefässes“ und Goldammer (40) führt das glückliche Ueberstehen einer Internaunterbindung bei einem seiner Patienten auf diese Vorbehandlung zurück.

Bei der Operation des Carotisaneurysmas wird am zweckmässigsten die Bier'sche Methode (40) angewandt, die sich auf der alten des Antyllus aufbaut: Nach (perpetuellem oder temporärem) Verschluss des Gefässes ober- und unterhalb des Sackes Spaltung und Ausräumung desselben; später wird er durch Raffnähte zusammengezogen (Aneurysmoraphie). Die spezielle Versorgung der Arterie bezw. Vene soll erst weiter unten behandelt werden. v. Haberer (8) empfiehlt vor

Beginn der eigentlichen Operation den Arterienstamm beträchtlich zentral vom Aneurysma freizulegen und mit einem Fadenzügel zu umschlingen. Man wird sich zweckmässigerweise dieser Vorsichtsmassregel immer dann bedienen, wenn man nicht ganz sicher ist, dass der Sack nicht vorzeitig einreisst. Selbstverständlich kann von einer zentralen Unterbindung allein kein vollständiges Versiegen der Blutung erwartet werden, wenn schon der Collateralkreislauf eingesetzt hat. Bei einem Fall von Aneurysma der Carotis, den v. Ortenberg veröffentlicht hat (42) und den ich mitoperierte, liess sich eine enorme Blutung nur einigermassen durch schnelles Zusammenziehen eines vorbereiteten Fadenzügels beherrschen. Dieser Fall ist noch insofern bemerkenswert, als er eine Mitverletzung der arteria vertebralis, die gleich vermutet worden war, zeigte. v. Manteuffel (16) berichtet, wie bei der Operation eines Aneurysmas der Carotis communis die Arteria vertebralis, deren Mitbeteiligung übersehen worden war, zu einer plötzlichen heftigen Blutung Anlass gab. Man wird also stets an diese Komplikation denken müssen.

Unerlässlich ist die von Bier empfohlene Methode der „präparatorischen Operation", damit keine Nebenäste übersehen werden, und die auch von ihm nachdrücklich wiederholte Forderung peinlichster Asepsis.

Der Notwendigkeit, sich einen möglichst freien Einblick in das Operationsfeld zu verschaffen, wird am Halse die Bildung eines „musculo-plastischen Lappens" am besten gerecht, wie er in der Bier'schen Klinik von Klapp an einer Reihe von Fällen traumatischer Carotisaneurysmen angewandt wurde. Das Schema

der Schnittführung ist folgendes: Vom Kieferwinkel ausgehend verläuft die Inzision auf dem horizontalen Unterkieferast medialwärts und biegt 2 Querfinger von der Mittellinie entfernt abwärts um, nähert sich ihr bis auf 1 Querfingerbreite und macht dann 1 Querfinger oberhalb der Clavikel eine zweite Biegung nach aussen, so dass ein Türflügellappen mit lateraler Basis entsteht. Der Kopfnicker wird medial oben und unten eingekerbt und im Zusammenhange mit der Haut abpräpariert. Natürlich wird je nach der Lage des Aneurysmas der Lappen hoch oder tief ansetzen müssen. Tillmann (27) musste sogar einmal die zweite Rippe resezieren, um sich den Zugang zu einem tief sitzenden Communisaneurysma zu verschaffen.

Die Anwendung der Lokal- bezw. Cervikalleitungsanästhesie, die sich in der Bier'schen Klinik bei den Operationen wegen Carotisaneurysma durchaus bewährt hat, hat den Vorteil, dass der Operateur durch den Fortfall der Narkose das Verhalten des Patienten während der Operation leichter beobachten und jede Reaktion von seiten des Gehirns und der beiden Nerven, Vagus und Sympathicus, sofort wahrnehmen kann. Bemerkt sei an dieser Stelle folgendes: Haben schon vor der Operation stärkere Zeichen von Vagusdruck, z. B. Erbrechen, bestanden und zeigt es sich dann, dass feste Schwielen eine Lösung des Nerven unmöglich machen, so halte ich es für besser, ihn zu resezieren, denn eine Vagusausschaltung bringt den Patienten nicht so sehr in unmittelbare Gefahr wie die dauernde Vagusreizung.

Die Wundversorgung geschieht im allgemeinen nach den Regeln aller Operationswunden. Da die

häufig bei Aneurysmenoperationen vorkommende hartnäckige parenchymatöse Blutung den Heilverlauf stört, hat Küttner (39) empfohlen, die Wundhöhle mit möglichst fein geschnittenen Muskelstückchen auszustopfen, da der Muskelsaft eine stark blutstillende Eigenschaft besitze. Der Wundschluss soll nach Rühl (25) unter breiter Adaption event. unter Zuhilfenahme eines plastischen Eingriffes geschehen. Am besten erfüllt der musculo-plastische Lappen diese Forderung.

Besonderen Wert müssen wir bei den traumatischen Aneurysmen der Carotis auf die Versorgung des Gefässes legen. Als Beantwortung der Frage nach der zweckmässigsten Art der Behandlung sei der von Schmieden (45) schon vor längerer Zeit aufgestellte Grundsatz an die Spitze der folgenden Ausführungen gestellt:

„Jede Unterbindung eines für das Leben oder die Erhaltung eines Gliedes unentbehrlichen Blutgefässes muss als Kunstfehler bezeichnet werden, so bald die technische Möglichkeit vorliegt, den durch Verletzung oder Erkrankung entstandenen Defekt durch die seitliche oder zirkuläre Naht oder ein gleichwertiges Verfahren zu schliessen und dadurch den Blutkreislauf wieder herzustellen."

Es unterliegt nach dem früher Gesagten keinem Zweifel, dass die Carotis communis und Interna zu diesen lebenswichtigen Gefässen gehören, die man nicht ohne Not unterbinden darf. Gleichwohl finden sich in der Literatur eine grössere Anzahl glücklich verlaufener Carotisunterbindungen. Jetzt werden solche Fälle immer seltener aus dem Grunde, weil die Technik der Gefässnaht in hervorragendem Masse ausge-

baut und nicht mehr so wie früher das Reservat einzelner Chirurgen ist, sondern weitere Verbreitung gefunden hat. Bezeichnete Bier (21) 1914 die Gefässnaht als die „Methode der Zukunft“ bei traumatischen Aneurysmen, so müssen wir heute schon von ihr als der „Methode der Gegenwart“ sprechen.

Nicht alle Chirurgen vertraten diesen Standpunkt (12, 14), noch Ende 1914 kommt v. Haberer (9) nach einem Vergleich der bis dahin erschienenen Literatur über Gefässnähte zu dem Schluss, dass der „Gesamtmisserfolg“ (Mortalität und fehlender Erfolg) nicht zu einer Gefässnaht ermutige und de Quervain bezeichnet noch 1910 die zentrale Unterbindung der Carotis interna bei traumatischen Aneurysmen als die „ideale Methode“.

Häufig wird eine Carotisunterbindung schwerwiegende Folgen vorübergehender oder dauernder Art nach sich ziehen, zumal wenn die Unterbindung kurz nach der Verletzung geschieht vor genügender Ausbildung der Collateralen, besonders an der Interna. Die Hauptgefahr liegt in der roten oder gelben Erweichung; daher auch der Vorschlag Cecis (2), unter allen Umständen die Vene mit zu unterbinden, um dem verminderten arteriellen Zufluss eine Stauung im venösen Abflusssystem gegenüber zu stellen, und so der Anaemie vorzubeugen. Diesem Vorschlage schliessen sich viele Chirurgen an. Dagegen ist Fromme mit v. Haberer, Harras und auf Grund früherer Statistiken für Erhaltung der Vene, da für ihn gerade die Stauung im Capillarsystem Anlass zu Ernährungsstörungen gibt. Die Erfahrung aber, besonders bei der Carotisunterbindung lehrt, dass Ceci Recht hat.

v. Mutschenbacher (2) unterband gleichzeitig mit der Carotis communis die Vena jugularis; es traten zwar am folgenden Tage schwere cerebrale Erscheinungen auf, doch gingen sie in der Folgezeit bis auf kleine Reste zurück. Die gleiche Beobachtung haben Czerny (20) und Wieting (24) gemacht, ebenso trat bei einem von Goldammer operierten Fall mit Unterbindung der Interna und Vena jugularis nach einer anfänglich heftigen Reaktion vollständige Heilung ein. Eine Reihe von Fällen ist veröffentlicht worden, bei denen die Patienten unter gleichzeitiger Venenausschaltung überhaupt keine Erscheinungen zeigten, so von Gebele (6), v. Manteuffel (16), Ceci, Biari (24) und Robber (34). Besonders interessant ist die Mitteilung Riedingers (24), der schon 8 Tage nach der Verletzung Carotis communis und Vena jugularis ohne jede Folgen unterband. Ein ähnliches Ergebnis hatte eine Communis- und Jugularisunterbindung in der Bier'schen Klinik. v. Haberer (8) ligierte Carotis interna und Vena jugularis bei schon bestehender Parese der kontralateralen Extremitäten, worauf diese Erscheinungen allmählich vollständig verschwanden. Und Gebele (6) endlich führte den Eintritt einer Hemeplegie nach Communisligatur ausdrücklich auf die Unterlassung einer gleichzeitigen Venenunterbindung zurück.

Wie weit man übrigens mit der Absperrung der Blutzufuhr zu einer Gehirnhälfte gehen kann, zeigt eine eigene Beobachtung:

Bei der Operation (v. Ortenberg) eines Aneurysmas zwischen Carotis interna vertebralis und Sinus transversus wurden sowohl Carotis communis als auch interna als auch die Vertebralis unterbunden. Patient

hatte diesen Eingriff ziemlich gut überstanden, erst nach 4 Wochen begann sich ein Zustand allgemeiner Schwäche und folgende Erscheinungen am Bein der anderen Körperhälfte zu entwickeln: Es bestand eine Gefühllosigkeit im rechten Bein vom Knie ab gegen Schmerz und Temperatur. Der Fuss hing in Peroneus-Lähmungsstellung schlaff nach innen, der Gang war daher schwankend und unsicher. Nach einem Verlauf von weiteren 4 Wochen verschwanden diese Erscheinungen jedoch völlig und Patient wurde wieder arbeitsfähig.

Wie dem auch sei, die Unterbindung der Carotis — die Externa ist dabei ausgenommen, da sie jederzeit ohne Bedenken unterbunden werden darf — ist in jedem Falle ein Eingriff, dessen Folgen sich nie vorher übersehen lassen. Nach v. Mutschenbachers (2) Statistik beträgt: die Mortalität nach Carotisligaturen 43 – 56%. Unter den Ueberlebenden haben Hirnerscheinungen 30%.

Es ist also bei den traumatischen Aneurysmen der Carotis unbedingt die Gefässnaht anzustreben, und es müssen schon ganz besondere Gründe vorliegen, wenn man unterbindet: z. B. bestehende Infektion (1, 10, 11, 13, 21), obschon selbst nicht ganz aseptische Verhältnisse eine Naht nicht ohne weiteres kontraindizieren (10).

An und für sich sind auch grössere Defekte noch kein Hindernis für die Naht. Durch zweckmässige Lagerung des Patienten, also Drehung und Neigung des Kopfes zur Schulter der erkrankten Seite, ebenso durch genügendes Freipräparieren der Gefässstümpfe wird sich die Spannung herabmindern lassen. v. Parczewski (33) hat bei einer Naht der Carotis communis sogar eine Lücke von 6 cm überwunden. Gegen die

Interposition eines Venenstückes (Lexer, Stich) sprechen sich viele Autoren aus (9, 29, 40).

Die Technik der Carotisnaht ist dieselbe wie an anderen Gefässen gleicher Lichtung. Zur Umscheidung der Nahtstelle wird man, wenn die Verhältnisse es gestatten, am zweckmässigsten einen gestielten Lappen vom Sterno-cleido verwenden. Klapp nahm bei einer von ihm ausgeführten Communisnaht ein Stück vom oberen Rande des Pectoralis. In der Literatur finden sich eine ganze Anzahl von Veröffentlichungen über glücklich ausgeführte Gefässnähte bei Carotisaneurysmen. Es seien einige bemerkenswerte mitgeteilt:

v. Mutschenbacher (2) hat ein bohnengrosses Seitenloch in der Carotis communis durch Lateralnaht verschlossen; als dieser Fall 1 Monat später zur Sektion kam, zeigte es sich, dass die Nahtstelle kaum mehr sichtbar war. v. Haberer (9) führte bei einem 3 cm grossen Defekt eine zirkuläre Naht der Carotis communis mit vollem Erfolge aus; die erste, die bis dahin gemacht worden war. (Ende 1914). Ebenso berichten Subbotitsch (11), v. Parczewski (33), Goldammer u. a. über laterale oder quere Naht an der Carotis communis bezw. Interna. Die Carotis kann also nicht nur, sondern sie muss auch genäht werden. Daraus ergibt sich aber auch die Forderung:

Jeder Carotis-Verletzte gehört unbedingt in ein stationäres gut eingerichtetes Lazarett und in die Hand eines mit der Gefässnahttechnik vertrauten Chirurgen.

Die vorstehenden Ausführungen werden zur Genüge bewiesen haben, dass das traumatische Carotis-

aneurysma trotz seiner relativen Seltenheit gegenüber den in die Hunderte gehenden anderen Kriegsaneurysmen durchaus keine verschwindende Rolle spielt, und dass es Wege gibt, die den Patienten der vollen Dienstfähigkeit wieder zuführen.

Literatur.

1. Fromme: Bruns Beitr. z. klin. Chir. 32, Kriegschirur. Heft 17.
2. v. Mutschenbacher: Bruns Beitr. z. klin. Chir., Kriegschir. Heft 32.
3. Oehlecker: Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 50.
4. Orth: Bruns Beitr. f. klin. Chir., Kriegschir. Heft 32.
5. Bericht über die Kriegschir.-Tagung: Bruns Beitr. für klin. Chir., Kriegschir. Heft 4.
6. Gebele: Bruns Beitr. f. klin Chir., Kriegschir. Heft 15.
7. Gerber: Zeitschr. f. Laryng. Bd. VIII, Heft 3 (Ref. im Zentralbl. f. Chir., 44. Jahrg., Nr. 6).
8. v. Haberer: Wiener Klin. Wochenschr. 1914, Nr. 46.
9. Derselbe: Ebenda Nr. 48.
10. Derselbe: Ebenda 1915, Nr. 17 und 18.
11. Subbotitsch: Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 127, S. 446.
12. Dillger u. Meyer: Ebenda S. 225.
13. Kirschner: Verh. d. dtsch. Gesellsch. f. Chir., Berlin 1913.
14. Lotsch: Ebenda.
15. v. Brentano: Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 85, 1906.
16. v. Manteuffel: Arch. f. klin. Chir., Bd. 81, 1906.
17. Saigo: Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 85, 1906.
18. Riedel: Dtsch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 8.
19. Seubert: Dtsch. militärärztl. Zeitschr. 1916, Heft 23 u. 24.
20. Czerny: Dtsch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 44.
21. Bier: Ebenda 1914, Nr. 51.
22. Derselbe: Ebenda 1915, Nr. 5 und 6.
23. Ploeger: Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 19.
24. Riedinger: Ebenda 1915, Nr. 16.

25. Rühl: Dtsch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 24.
26. Derselbe: Münch. med. Wochenschr., Nr. 24.
27. Tilmann: Vereinig. niederrhein.-westf. Chir. 1916.
28. v. Haberer: Arch. f. klin. Chir., Bd. 57, Heft 4.
29. Derselbe: Med. Klinik 1916, Nr. 17.
30. Lexer: Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 85, 1916, Heft 4 u. 5.
31. Hauber: Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 13.
32. Kredel: Zentralbl. f. Chir. 1916, Nr. 32.
33. v. Parczewski: Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 46.
34. Robber: Dtsch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 35.
35. Gobiet: Wiener klin. Wochenschr. 1917, Nr. 33.
36. Siegel: Sitzung des ärztl. Vereins Frankfurt a. M., 18. 12. 1916.
37. Pribram: Archiv f. klin. Chir. 1918, Heft 4.
38. Propping: Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 17.
40. Goldammer: Bruns Beitr. f. klin. Chir., Kriegschirurg. Heft 39.
41. v. Haberer: Dtsch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 14 (Ref.).
42. v. Ortenberg: Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 7.
43. Wolgemuth: Dtsch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 13.
44. Kuettner: Med. Klinik Nr. 7, 1916.
45. Jeger: Die Chirurgie der Blutgefässe und des Herzens, Verlag August Hirschwald, Berlin 1913.
46. de Quervain: Lehrbuch der Chirurgie von Wullstein-Wilms, 2. Aufl. 1910.

Lebenslauf.

Ich, Günther Heinrich Alexander Martins, wurde am 7. April 1889 in Oratsche b. Tost, Prov. Schlesien, als Sohn des Amtsrichters Heinrich Martins geboren und bin evangelischer Konfession. 1897 besuchte ich zuerst die Vorschule des städtischen Gymnasiums zu Halle a. S. und vom Jahre 1900 ab dieses Gymnasium. Mit der Versetzung meines Vaters nach Cöln a. Rh. trat ich später dort in das Friedrich Wilhelms-Gymnasium über und verliess dieses 1909 mit dem Zeugnis der Reife, um in Berlin Studierender der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen zu werden. Meiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich Sommer 1909 beim Kaiser Alexander-Garde-Grenadier-Regiment Nr. 1. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich 1911 und wurde am 1. März des Jahres 1914 zum Unterarzt im 2. Schlesischen Grenadier-Regiment Nr. 11 ernannt und zur Königl. Charité Berlin kommandiert. Am 4. August 1914 wurde ich zum Assistenzarzt und am 25. Oktober 1916 zum Oberarzt befördert. Während des Krieges habe ich Verwendung gefunden an der Westfront und bei der deutschen Sanitätsmission für Bulgarien.